Министерство образования и науки Российской Федерации

**Муромский институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Владимирский государственный университет**

**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

(МИ ВлГУ)

Факультет ФРЭКС

Кафедра ЭиВТ

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по Программирование на языке ассемблера

(наименование дисциплины)

Тема: Организация подпрограмм на языке ассемблера

Руководитель

Холкина Н.Е.

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (дата)

Студент ИВТ-115

(группа)

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (дата)

## Муром 2017 год

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**Организация подпрограмм на языке ассемблера**

**Цель работы:** Изучение модульного программирования на языке ассемблера.

**Задание на лабораторную работу:** текст разработанной программы на языке ассемблера (основной программы и модулей) с комментариями на каждой строке. Выводы из проделанной работы.

Ввод: x Вывод: x == 0 (Да/Нет). Чрез стек по ссылке.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

*Лист*

2

МИВУ 09.03.01

Студент

Руковод.

Холкина Н.Е.

Реценз.

Н. Контр.

Утв.

*ит.*

*Листов*

6

ИВТ-115

МИ (ф) ВлГУ

**Ход работы:**

1. Разработана подпрограмма проверки сравнения 2 чисел
2. Разработана подпрограмма вводы 16-ти разрядного числа
3. Разработана exe программа, выполняющая ввод чисел, проверку условия и вывод результата, использующего созданные подпрограммы.

Листинг программы:

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:48:49 Page 1

MIS3.ASM

1 extrn equal\_with\_0:near

2 public InputInt, print

3 0000 code segment public

4 assume cs: code, ds:data, ss: stek

5

6 0000 InputInt proc near

7 ;вывод в ax

8 0000 53 push bx

9 0001 51 push cx

10 0002 52 push dx

11 0003 56 push si

12 0004 BA 0000r mov dx,offset strdsc

13 0007 B4 0A mov ah,0Ah

14 0009 CD 21 int 21h

15 000B B2 0A mov dl,0Ah

16 000D B4 02 mov ah,2

17 000F CD 21 int 21h

18 0011 33 C0 xor ax,ax

19 0013 33 C9 xor cx,cx

20 0015 8A 0E 0001r mov cl,[strdsc+1]

21 0019 BE 0002r mov si,offset strbuf

22 001C BB 000A mov bx,10

23 001F s1:

24 001F F7 E3 mul bx

25 0021 8A 14 mov dl,[si]

26 0023 46 inc si

27 0024 80 EA 30 sub dl,30h

28 0027 03 C2 add ax,dx

29 0029 E2 F4 loop s1

30 002B 5E pop si

31 002C 5A pop dx

32 002D 59 pop cx

33 002E 5B pop bx

34 002F C3 ret

35 0030 InputInt endp

36

37 0030 print proc near

38 ; поместить строку в dx

39 0030 B4 09 mov ah, 9

40 0032 CD 21 int 21h

41 0034 C3 ret

42 0035 print endp

43

44

45

46 0035 start:

47 0035 B8 0000s mov ax, data

48 0038 8E D8 mov ds, ax

49 003A BA 000Ar lea dx, vvedi

50 003D E8 FFF0 call print

51 0040 E8 FFBD call InputInt

52 0043 A3 0008r mov tmp, ax

53 0046 B8 0008r lea ax, tmp

54 0049 50 push ax

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

МИВУ 09.03.01

55 004A E8 0000e call equal\_with\_0

56 004D B4 09 mov ah, 9

57 004F CD 21 int 21h

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:48:49 Page 2

MIS3.ASM

58 0051 B8 4C00 mov ax, 4c00h

59 0054 CD 21 int 21h

60

61

62 0056 code ends

63

64 0000 data Segment public

65 0000 06 00 strdsc db 6, 0

66 0002 06\*(??) strbuf db 6 dup (?)

67 0008 0000 tmp dw (?)

68 000A 72 61 76 6E 6F 20 6C+ vvedi db 'ravno li 0?: ', 13,10,'$'

69 69 20 30 3F 3A 20 0D+

70 0A 24

71 001A ???? Result dw

\*Warning\* MIS3.ASM(69) Missing operand - trailing ? assumed

72 001C data ends

73

74 0000 stek segment public stack

75 0000 80\*(????) dw 128 dup (?)

76 0100 stek ends

77 end Start

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:48:49 Page 3

Symbol Table

Symbol Name Type Value Cref (defined at #)

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

МИВУ 09.03.01

??DATE Text "06/07/17"

??FILENAME Text "MIS3 "

??TIME Text "21:48:49"

??VERSION Number 040A

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text STEK #3 #64 #74

@FILENAME Text MIS3

@WORDSIZE Text 2 #3 #64 #74

EQUAL\_WITH\_0 Near ----:---- Extern #1 55

INPUTINT Near CODE:0000 2 #6 51

PRINT Near CODE:0030 2 #37 50

RESULT Word DATA:001A #71

S1 Near CODE:001F #23 29

START Near CODE:0035 #46 77

STRBUF Byte DATA:0002 21 #66

STRDSC Byte DATA:0000 12 20 #65

TMP Word DATA:0008 52 53 #67

VVEDI Byte DATA:000A 49 #68

Groups & Segments Bit Size Align Combine Class Cref (defined at #)

CODE 16 0056 Para Public #3 4

DATA 16 001C Para Public 4 47 #64

STEK 16 0100 Para Stack 4 #74

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:48:49 Page 4

Error Summary

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:49:10 Page 1

MISM3v2.ASM

1 public equal\_with\_0

2 0000 code segment public

3 assume cs: code

4 0000 equal\_with\_0 proc near

5 ;результат возвращается в dx

6 ;портит cx, si, dx

7 0000 33 C0 xor ax, ax

8 0002 55 push bp

9 0003 8B EC mov bp, sp

10 0005 8B 76 04 mov si, [bp + 4]

11 0008 8B 04 mov ax, [si]

12

13 000A 3D 0000 cmp ax, 0

14 000D 74 06 je ye

15 000F BA 0005r lea dx, net

16 0012 EB 04 90 jmp next

17 0015 ye:

18 0015 BA 0000r lea dx, da

19 0018 next:

20 0018 5D pop bp

21 0019 C2 0004 ret 4

22 001C endp equal\_with\_0

23 001C code ends

24

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

МИВУ 09.03.01

25 0000 data Segment public

26 0000 64 61 0D 0A 24 da db 'da', 13,10,'$'

27 0005 6E 65 74 0D 0A 24 net db 'net', 13,10,'$'

28 000B data ends

29 end

Turbo Assembler Version 4.1 06/07/17 21:49:10 Page 2

Symbol Table

Symbol Name Type Value Cref (defined at #)

??DATE Text "06/07/17"

??FILENAME Text "MISM3v2 "

??TIME Text "21:49:10"

??VERSION Number 040A

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text DATA #2 #25

@FILENAME Text MISM3V2

@WORDSIZE Text 2 #2 #25

DA Byte DATA:0000 18 #26

EQUAL\_WITH\_0 Near CODE:0000 1 #4

NET Byte DATA:0005 15 #27

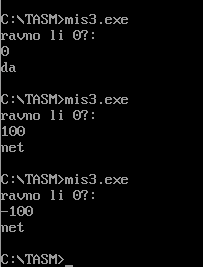
NEXT Near CODE:0018 16 #19

YE Near CODE:0015 14 #17

Groups & Segments Bit Size Align Combine Class Cref (defined at #)

CODE 16 001C Para Public #2 3

DATA 16 000B Para Public #25



Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

МИВУ 09.03.01

**Вывод:** в ходе лабораторной работы я получил практические навыки в разработке подпрограмм на языке низккого уровня, а также научился получать и вводить данные из DOS терминала.